

研究简报

低温对两种类型中华按蚊卵的影响的初步观察

Preliminary observation on the effect of low temperature on the eggs of
two types of *Anopheles hyrcanus sinensis* Wiedemann

陈健行

CHEN CHIEN-SHING

(浙江卫生实验院寄生虫学组)

Chekiang Institute of Health Department of Parasitology, Hangchow.

著者在浙江嘉兴进行中华按蚊越冬的调查^[1],初次发现中华按蚊的窄型卵有越冬的可能,为了进一步证实中华按蚊两种不同类型的卵,对低温是否表现不同的抵抗力。著者于1957年7—8月进行了两种类型卵与低温关系的观察。兹将初步结果报告如下:

一、不同发育时间的卵对低温抵抗力的观察

将两种类型中华按蚊卵分3种不同处理:(1)

当时——蚊卵产下1小时内;(2)12小时——蚊卵产下后放入30°C温箱中孵化12小时;(3)24小时——蚊卵产下后放入30°C温箱中孵化24小时。将以上3种经过不同发育时间的卵置于电气冰箱中(0°C)5天后取出,再置于30°C温箱中孵化,观察卵的孵化率,结果如表1。

从表1结果看出卵的抗低温能力与卵的发育成正比,发育时间愈长,抗低温能力也愈强。

表1 经冰冻5天后不同发育时间的中华按蚊卵的孵化情况

类 型	发 育 时 间									对 照		
	当 时			12 小 时			24 小 时					
	試驗数 (个)	孵化数 (条)	孵化率 (%)	試驗数 (个)	孵化数 (条)	孵化率 (%)	試驗数 (个)	孵化数 (条)	孵化率 (%)	試驗数 (个)	孵化数 (条)	孵化率 (%)
寬型卵	50	0	0	50	13	26	50	24	48	60	54	90
窄型卵	40	5	12.5	41	16	39	40	26	65	103	88	85.4

二、经充分发育后的卵经不同天数 冰冻的耐受力观察

将两种类型中华按蚊的卵在30°C温箱中放置36小时,此时已有少数卵已孵化为幼虫,证明此时绝大多数卵的胚胎均已发育完全。将此批卵在室温中放置一短时间后,即投入冰箱中经5天、15天和30天的冰冻后取出置于30°C温箱中孵化,结果如表2。

从表2结果看出,两种类型中华按蚊的卵对

低温有明显的不同抵抗力,窄型卵对低温的耐受力较宽型卵要强许多。

关于按蚊卵对干燥的抵抗力一般是很差的,在某些按蚊中如果卵内幼虫发育已成雏形,则对干燥的抵抗力要增强许多^[3,4],从本文试验中则证明卵的发育与抗寒力也有很大的关系。以宽型卵来看未经发育的卵经5天冰冻后即全部死亡,而幼虫已形成的卵(经36小时的孵化发育)则有56%仍能孵化。我们解剖了一批越冬窄型卵发现所有的卵内幼虫均已形成,而这批解剖出来的幼

表 2 經不同冰冻天数后的中華按蚊卵的孵化情况

类 型	冰冻天数	卵經 36 小时发育		
		試驗数 (个)	孵化数 (条)	孵化率 (%)
寬 型 卵	5	100	56	56
	15	106	25	24
	30	100	0	0
窄 型 卵	5	100	81	81
	15	61	18	30
	30	100	12	12

虫虽在冬季但放在30℃温箱中均能活动、生长,这说明在越冬前窄卵型中华按蚊产下的越冬卵,在短期内卵内胚胎即已形成,这就大大加强了卵对低温的抵抗能力。

从寬窄两种类型卵对低温的抵抗力来看明显有不同的差别。窄型卵抗寒能力要比寬型卵强許多,这就进一步証实窄型中华按蚊以卵期越冬的可能性。

但是这次观察中窄型卵,經 30 天冰冻后其孵化率仅有12%,根据我們在嘉兴的观察,窄型卵的越冬后孵化率可达76.2%,其間所以会和自然情况有較大的差别,作者认为此时試驗的卵是按蚊夏季所产的卵,其对低温的抵抗能力恐怕要較越冬卵为差。根据 Hurlbut 氏^[2](1938)的記載,美国的瓦氏按蚊 *Anopheles walkeri* Theo. 夏季所产

的卵与越冬卵的形态有显著不同,窄卵型中华按蚊是否在生态上夏季卵与越冬卵也有不同,这是值得进一步研究的问题。

結 論

1. 本文报告两种不同类型的中华按蚊对低温耐受力的比較观察結果。

2. 不同发育时期的卵对低温的抵抗力有明显的不同,抗寒力与发育時間成正比,胚胎已形成的卵其抗寒力要較刚产下的卵强得多。

3. 寬窄两种类型卵的抗寒能力也有显著的不同,窄型卵要比寬型卵强得多,从而进一步証实窄卵型中华按蚊是以卵期越冬的可能,而寬卵型中华按蚊在冰冻期較长的情况下,則不能以卵期来越冬。

参 考 文 献

- [1] 刘恩溥、陈健行: 1959. 浙江嘉兴中华按蚊越冬的观察。昆虫学报 9 (1): 75—84。
- [2] Hurlbut, H. S.: 1938. Further notes on the overwintering of the eggs of *Anopheles walkeri* Theobald with a description of the eggs. *Jour. Parasit.* 24: 521—525.
- [3] Boyd, M.F.: 1949. *Malariaology*. Vol. I. W. B. Saunders Co. Philadelphia and London.
- [4] 孟庆华: 1957. 中国按蚊的分类习性与防制。人民卫生出版社。